

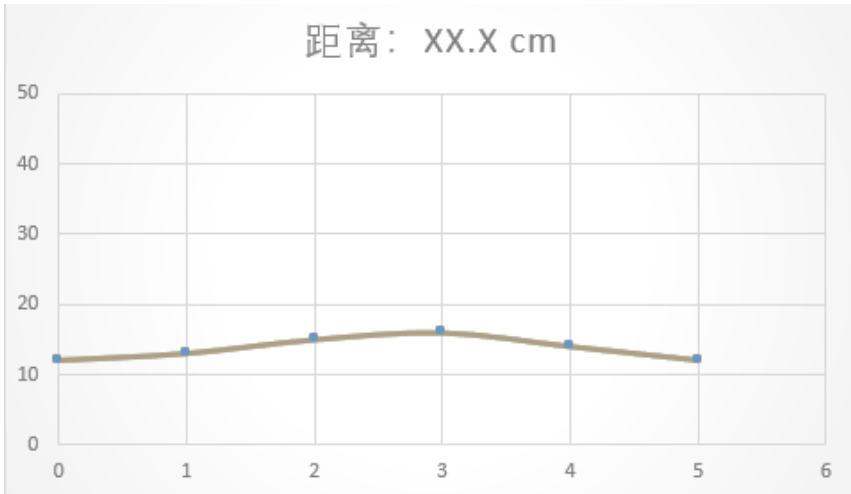
2024 年上海高职院校学生技能大赛  
“嵌入式系统应用开发”赛项  
第一竞赛模块

任  
务  
书

工位号：\_\_\_\_\_

# 第一模块竞赛任务书

序号	任务描述	任务要求
1	任务一：RGB LED 灯驱动开发 要求基于现场功能电路套件通过编程实现 RGB LED 灯亮灭与颜色控制。	1. 通过编程实现 RGB LED 灯的点亮与熄灭控制，要求能单独控制 RGB LED 灯点亮与熄灭（颜色不限）。 2. 通过编程实现 RGB LED 灯颜色交替闪烁控制，要求点亮 RGB LED 灯后实现红、绿、黄三种颜色循环交替闪烁。
1	任务二：板载蜂鸣器驱动开发 要求基于现场功能电路套件通过编程实现载蜂鸣器报警的控制。	1. 通过编程实现对板载蜂鸣器的开启与关闭控制，要求能单独控制蜂鸣器开启与关闭。 2. 通过编程实现对板载蜂鸣器的自动控制，要求实现手动开启蜂鸣器 3s 后自动关闭。
3	任务三：LCD 显示屏显示应用开发 要求基于现场功能电路套件通过编程实现 LCD 显示屏指定信息显示。	1. 通过编程实现在 LCD 显示屏上显示文本信息：“青春理想，青春活力，青春奋斗”。文本信息显示位置、字体大小、字体颜色及屏幕背景颜色选手可自行决定，裁判评判时应能清晰看到该文本信息。 2. 要求实现 LCD 显示屏上显示内容呈现动态显示效果，运动方向从右向左。动态显示刷新速度不限，裁判评判时应能清晰看到该文本信息。
4	任务四：RTC 电子时钟应用开发 要求基于现场功能电路套件通过编程实现获取 RTC 时间，并在 LCD 屏幕上日期进行显示。	1. 通过编程实现 LCD 显示屏显示 RTC 时间，要求实现每隔 1s 时间更新一次，时间初始值不限。显示位置、字体大小、字体颜色及屏幕背景颜色选手可自行决定，裁判评判时应能清晰看到显示信息。 2. 显示格式为：20XX 年 XX 月 XX 日                  示例：2024 年 2 月 20 日 XX 时 XX 分 XX 秒                                      15 时 16 分 50 秒
5	任务五：传感器数据采集与处理应用开发 要求基于现场功能电路套件通过编程实现 LCD 显示屏实时显示光照强度传感器数据。	1. 通过编程实现启动 LCD 显示屏实时正确显示光照度传感器数据信息，显示格式为“当前环境光强度: XXXXX lx(若首位为 0, 则可以不显示)”。 2. 当环境光强度低于 100 lx 时，打开 RGB LED 白色灯光（其他颜色不得分）。

6	<p>任务六：语音交互应用开发</p> <p>要求基于现场功能电路套件实现语音交互系统指定文本信息播报及语音识别交互。</p>	<p>1. 通过编程实现语音交互系统播报指定文本信息，信息内容为“国势之强由于人，人材之成出于学”。</p> <p>2. 通过编程实现语音交互系统识别现场指定词条信息，并将识别到的正确词条信息重新播报。</p> <p>词条信息仅限于：勇于开拓，顽强拼搏，永不气馁。</p>														
7	<p>任务七：超声波测距系统</p> <p>要求基于现场功能电路套件通过编程实现超声波测距系统设计。</p>	<p>1. 通过编程实现 LCD 实时正确显示超声波传感器数据信息，显示格式为：“距离：XX.X cm”（误差：±2cm）。</p> <p>2. 当被测距离大于 25cm 时，同时 RGB 灯亮绿色灯光，蜂鸣器关闭；当被测距离大于等于 15cm 且小于等于 20cm 时，，同时 RGB 灯亮黄色灯光，蜂鸣器以 500ms 频率鸣响；当被测距离小于 10cm 时，同时 RGB 灯亮红色灯光且蜂鸣器持续鸣响。</p> <p>3. 通过编程实现 LCD 绘制超声波传感器实时距离数据曲线图，曲线跟随距离数值变化而变化，当距离数值上升，则曲线应呈现上升趋势，当距离数值下降，则曲线应呈现下降趋势。x 轴为时间信息，y 轴为超声波距离数据值。随着时间的增长，当曲线占据整个屏幕后呈现从左向右滚动状态。</p> <p>示例曲线图：</p>  <table><caption>示例曲线图数据</caption><tr><th>时间 (x)</th><th>距离 (y)</th></tr><tr><td>0</td><td>12</td></tr><tr><td>1</td><td>13</td></tr><tr><td>2</td><td>15</td></tr><tr><td>3</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>14</td></tr><tr><td>5</td><td>12</td></tr></table>	时间 (x)	距离 (y)	0	12	1	13	2	15	3	16	4	14	5	12
时间 (x)	距离 (y)															
0	12															
1	13															
2	15															
3	16															
4	14															
5	12															